

Grünflächensicherung für Wien - BIOTOPMONITORING als Instrument der Stadtentwicklung

Werner PILLMANN, Isabel WIESHOFFER

Dr. Werner Pillmann, Gesundheit Österreich GmbH- Geschäftsbereich ÖBIG, Stubenring 6, 1010 Wien, pillmann@oebig.at
Dr. Isabel Wieshofer, Wiener Umweltschutzabteilung MA 22, Magistrat Wien, Rathaus, 1082 Wien, wie@m22.magwien.gv.at

1 ZUSAMMENFASSUNG

Im Grünraum-Beobachtungsprogramm BIOTOPMONITORING WIEN wird die Verteilung und der Zustand der Stadtvegetation über Bezirks-, Eigentums- und Zuständigkeitsgrenzen hinweg aus Luftbildaufnahmen dokumentiert. Neben einer detaillierten Klassifizierung der Struktur und Funktion von 21.500 begrünten Teilflächen des Stadtgebietes werden quantitative Änderungen der Baumkronen-, Strauch- und Wiesenflächen, sowie qualitative Änderungen des Kronenzustandes der Stadtbäume kartiert. Zusätzlich quantifiziert das BIOTOPMONITORING den Grad der Bodenversiegelung und die Versiegelungsdynamik der Böden in Wien.

Im vorliegenden Beitrag wird die Grünraumentwicklung Wiens aus dem Blickwinkel der Grünflächensicherung analysiert. Ausgehend von der Zielsetzung und der Methodik der Grünraumerfassung werden Beispiele für den Einsatz der Grünrauminformation dargestellt. Das flächendeckende Langzeitmonitoring der Stadt bietet grünraumverwaltenden Abteilungen Informationen, die als Entscheidungsgrundlage für die Planung, das Grünraummanagement und den Naturschutz einsetzbar sind. Herausgearbeitet wird dabei, welche bedeutende Koordinationsleistung der Stadtverwaltung für die Grünflächensicherung abverlangt wird.

1.1 GRÜNFLÄCHENINFORMATION IN DER STADT

Wien mit einer Fläche von 414 km² und 1,7 Mio. Einwohnern verfügt über ansehnliche städtische Grünanlagen, einen bedeutenden Waldanteil, einen Teil des Nationalparks Donauauen und ausgedehnte Erholungsflächen. Informationen zum Grünraum finden sich in mehreren Fachdienststellen der Stadtverwaltung. Dazu gehören das Stadtgartenamt, das Forstamt, die Umweltschutzabteilung, die Stadtplanung, die Bezirksverwaltungen und die Stadtvermessung. Im Bereich der privaten Grundstücke verfügen einzelne Eigentümer (Verwaltungsgesellschaften, Industriebetriebe u.a.) über Grüninformation. Eine stadtgebietsübergreifende Zusammenschau über privates und öffentliches Grün bestand bis zum Beginn des Einsatzes von Fernerkundungsmethoden nicht.

Zur Bereitstellung einer hochwertigen städtischen Infrastruktur gehört auch die Sicherung von Grün- und Freiflächen, die auf Nutzungsänderungen besonders empfindlich reagieren. Das für die Stadtstruktur und das Stadtklima bedeutsame Netz von Freiräumen und die, das Stadtbild bestimmende Grünausstattung mit einer über Jahrzehnte laufenden Entwicklungsdynamik, sind aufgrund der meist vorrangig wirtschaftlich geprägten Zielsetzungen der Bodennutzung in ihrem Bestand immanent gefährdet.

Ihren Aufgaben entsprechend beauftragt die Wiener Umweltschutzabteilung seit Beginn ihres Bestehens 1973 Studien zu Umweltthemen, Stadtökologie und Grünraumerhebung. Eines der langfristig angelegten Arbeitsprogramme ist das BIOTOPMONITORING, das periodisch Informationen zum Zustand und zur Entwicklung des Wiener Grünraumes auf der Grundlage von Luftbildern liefert.

Im BIOTOPMONITORING werden vom Flugzeug aus Farbinfrarot-Luftbilder aufgenommen, auf denen die Grünflächen besonders kontrastreich erkennbar sind. Nach Jahren kooperativer Methodenentwicklung steht für Wien nunmehr eine Gesamterfassung zahlreicher Grünparameter für die Jahre 1997 und 2000 zur Verfügung. An der Auswertung des Bildfluges 2005 wird derzeit gearbeitet. Neben einer detaillierten Klassifizierung der Stadtvegetation werden quantitative Änderungen der Grünflächen, sowie qualitative Änderungen wie Erweiterung oder Verringerung des Grünanteils und Änderungen des Kronenzustandes der Stadtbäume erfasst.

2 BEDEUTUNG DER STÄDTISCHEN GRÜNBEREICHE

Die pflanzliche Umwelt erfüllt zahlreiche Funktionen im menschlichen Leben (Bollnow 1988 und 2000, Mikocki, Ricca 2003) und bietet aus ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Sicht vieles. Sie bereichert das Stadtbild, begünstigt das Mikroklima, das Wohlbefinden sowie die Gesundheit der Menschen und ist Lebensraum für Tiere. Grünflächen werten die Wohnqualität auf, haben generell erheblichen Einfluss auf die

Lebensqualität der Stadtbevölkerung und heben die Attraktivität im Tourismus. Sie bieten Raum für Freizeitsport, schaffen Orte der Begegnung und begünstigen Entspannung, Ruhe und Erholung. Sport- und Erholungsflächen, Parks und Waldgebiete, deren Nutzung gut organisiert ist, können zu beliebten und herausragenden Attraktionen des Stadtgebietes werden. Aus ökonomischer Sicht bestimmen Freiräume deutlich den Wert von Immobilien. So verändern Frei- und Grünräume je nach Funktion und Ausstattungsmerkmalen den Bodenrichtwert um bis zu 20 %; in Ausnahmefällen auch darüber (Gruehn 2006). Andererseits besteht auch ein „Wert dessen, was von selbst ist“. In „Wildwuchs“ (2003) der „Anthologie des Ungeplanten“ geht ein Autorenkollektiv der Frage nach „Wie viel Wildnis braucht der Mensch?“, wobei diese Frage Spuren in der Grünraumpolitik der Stadt hinterlässt (M. Häupl). Auch bei der Begründung des Wertes der Naherholung werden Sehnsüchte artikuliert, die eine Nähe zum Urlaubserleben zeigen (Keul 1995), wobei die Informiertheit über Naherholungspotentiale mit steigender Distanz zu Parks sinkt (Martens, Keul 2004). Und selbst bei hohem Grünbedeckungsgrad zeigen in der Großstudie Leben und Lebensqualität in Wien (2003) noch 26 % der 8.300 Befragten einen Bedarf nach mehr Grünanlagen im direkten Wohnumfeld, obwohl es das Alltägliche widerspiegelt (Keul 1995).

Um dieses Naturvermögen zu erhalten und qualitativ zu sichern entschied sich die Wiener Umweltschutzabteilung im Jahr 1991 aufgrund der Ergebnisse aus mehreren Forschungsprojekten, das Arbeitsprogramm BIOTOPMONITORING zu beauftragen, um umfassend Grüninformation über Zuständigkeitsgrenzen hinweg zu erschließen.

Etwa ab diesem Zeitpunkt setzte auch die Europäische Union Initiativen zur Entwicklung politischer Strategien für die städtische Umwelt. Dazu gehören das Gesamtkonzept „Grünbuch über die städtische Umwelt“ (1990), das Projekt „nachhaltige Städte“ (1993), der Bericht „Zukunftsfähige Städte“ (1996), der Aktionsrahmen „Nachhaltige Stadtentwicklung in der EU“ (1998) und die Berichte „Towards more sustainable urban land use“ (2001) und „Towards a thematic strategy on the urban environment“ (COM(2004)60 final). Eine 'Thematic Strategy on the urban environment' war Schwerpunkt im 6. EU Forschungs-Rahmenprogramm und die Europäische Umweltagentur publizierte einen Atlas der Entwicklung von 25 Europäischen Städten (Towards an urban atlas, 2002). Auf der Grundlage des 6. Umweltaktionsprogramms legte Anfang 2006 die EU-Kommission die „Strategie für die städtische Umwelt“ (COM(2005)718 final) vor, in der umfassende Vorstellungen für die Gestaltung des städtischen Lebensraumes enthalten sind.

3 INFORMATION FÜR DAS GRÜNRAUMMANAGEMENT

Die Gestaltung des gesamten städtischen Grünraumes bedarf einer Zielsetzung, eines Grünmanagements mit Dokumentation der pflegerischer Maßnahmen und eines Controllings. Dabei bestimmen Finanzmittel, Eigentumsverhältnisse sowie historische und aktuelle Gegebenheiten der Vegetationsausstattung den Umfang von Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen zur Sicherung der Natur- und Grünausstattung der Stadt. Unverzichtbare Grundlage des städtischen Grünraummanagements ist die Information über Ausmaß, Verteilung, Entwicklung und Qualität der Vegetation sowie im Bedarfsfall der Zugriff auf lokale Daten.

Die Politik legt Budget- und Personalressourcen zur Pflege und Verwaltung städtischer Grünflächen fest und gestaltet jene, die Stadtvegetation betreffenden rechtlichen Rahmenbedingungen. Dazu gehören das Wiener Stadtentwicklungs-, Stadtplanungs- und Baugesetzbuch (Bauordnung für Wien) mit den Flächenwidmungs- und Bebauungsplänen, das Naturschutzgesetz mit dem Programm „Netzwerk Natur“ (Wiener Arten- und Lebensraumschutzprogramm 2000) und die Umweltschutzgesetzgebung mit dem Baumschutzgesetz (Schmied, Pillmann 2003).

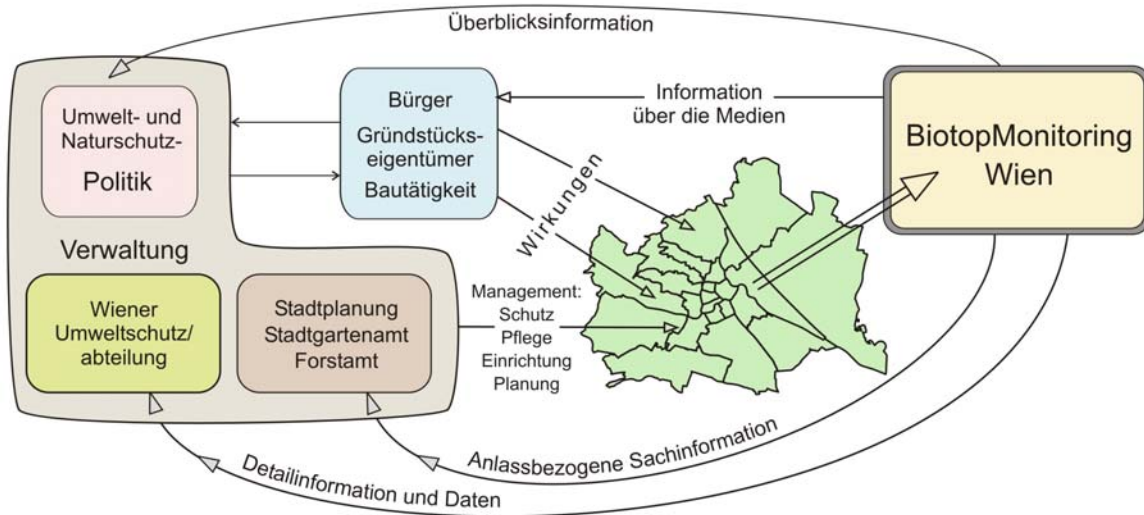
Der Informationsbedarf von Behörden und Grundstückseigentümern/-besitzern zu Größe, Ausstattung und Zustand der Vegetation ist abhängig von Zuständigkeiten für Grünplanung und Pflege, Sachkompetenz, Umweltbewusstsein, Gestaltungswillen, dem Ökosystemverständnis und den Langzeit-Zielsetzungen. Dabei bestimmen die, der Informationsgewinnung zugeordneten Finanzmittel die erreichbare Informationstiefe.

Fragen zu Grüninformation und städtischer Grünraumentwicklung wurden umfassend in den Forschungsprogrammen COST C11 „Greenstructures and Urban Planning“ (<http://www.map21ltd.com/COSTC11-book/index.htm>) und COST E12 „Urban Forests and Trees“ diskutiert (Schipperijn, Pillmann, Tyrväinen et al. 2005). Zu den Aufgaben die durch verbesserte Information qualitativ höherwertig durchführbar sind, gehören Baumpflege und Rodung, Grünanlagenpflege, Spielplatzunterhaltung, Parkbewirtschaftung, Biotop-

überwachung bis hin zur Administration von z. B. landwirtschaftlichen Förderprogrammen. Wesentliche Bedeutung für die Grüngestaltung Wiens kommt den Magistratsdienststellen und der Privatwirtschaft zu.

Das folgende Systembild zeigt Informationsflüsse in einem Modell der städtischen Grünraumentwicklung.

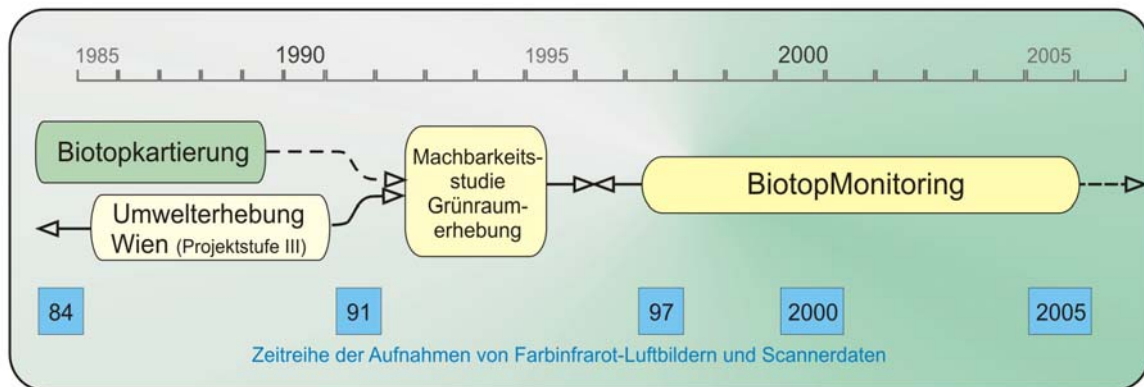
Bürger, Grundstückseigentümer, die Bautätigkeit und der Verkehr bewirken vielfältige Veränderungen der Begrünung. Umfassende Grüninformation aus dem BIOTOPMONITORING für Umwelt- und Naturschutzpolitik und die zuständigen Magistratsabteilungen bewirken einen Steuerungseffekt auf die Flächennutzungsplanung und das Grünraummanagement mit den Aufgaben Schutz, Pflege, Einrichtung und Planung.



Informationsflüsse im Modell der städtischen Grünraumentwicklung

4 PIONIERARBEIT IM STADTMONITORING

Die Wiener Stadtverwaltung beauftragte mit einer nahtlosen Folge von Arbeitsprogrammen die Analyse städtischer Vegetation, um die Standortqualität für alle Arten zukünftiger Nutzungen zu erhalten.



Arbeitsprogramme zur Dokumentation, Quantifizierung, Analyse und Bewertung des Grünraums im Stadtgebiet Wiens

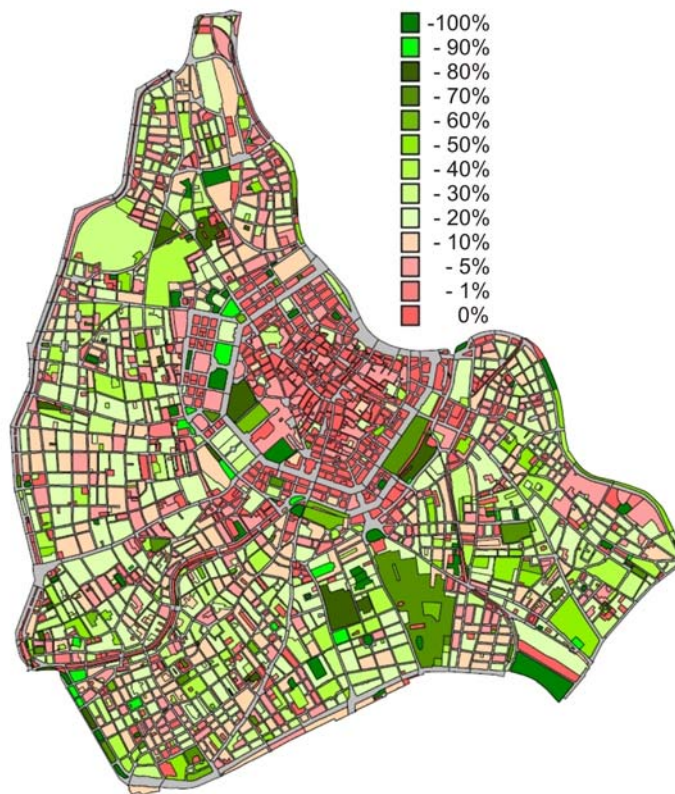
Auf der Suche nach Möglichkeiten zur regelmäßigen Erfassung der Vegetation wurden erstmals 1979 Infrarot-Luftbilder und digitale Scanneraufnahmen(!) der Stadt aufgenommen. Zur Untersuchung der Waldzustandsentwicklung und der Stadtbäume erfolgte 1986 eine Gesamtaufnahme Wiens, die 1991 durch die neuerliche Analyse der Stadt und des gesamten Wienerwaldes (890 km²) mit einer visuellen Interpretation des Kronenzustandes von 70.000 Bäumen fortgeführt wurde.

Aufgrund einer Machbarkeitsstudie und der gesammelten Erfahrungen begann 1996 die Intensivarbeit im Arbeitsprogramm BIOTOPMONITORING. Es werden die Größe, die Verteilung und der Zustand von Grünflächen in Parks, auf Straßen, in Höfen und Erholungsflächen aber auch der Zustand des Waldes erhoben. Mittlerweile liegt im BIOTOPMONITORING einer Serie von Auswertungen der Befliegungen

1991 und schwerpunktmäßig 1997 und 2000 vor. Die Auswertung der Farbinfrarot-Luftbilder des Bildfluges 2005 ist derzeit in Arbeit. Die Fülle der im Geographischen Informationssystem (GIS) gespeicherten verorteten Daten ermöglichen die selektive Darstellung der Entwicklungstendenzen. Eine detailliertere Darstellung der Methoden der Fernerkundung und der Umweltinformatik zur Erfassung der Quelldaten und deren Aufbereitung finden sich in Pillmann, Kellner, Klar (2001 und 2002) und Ries, Pillmann, Kellner (2002).

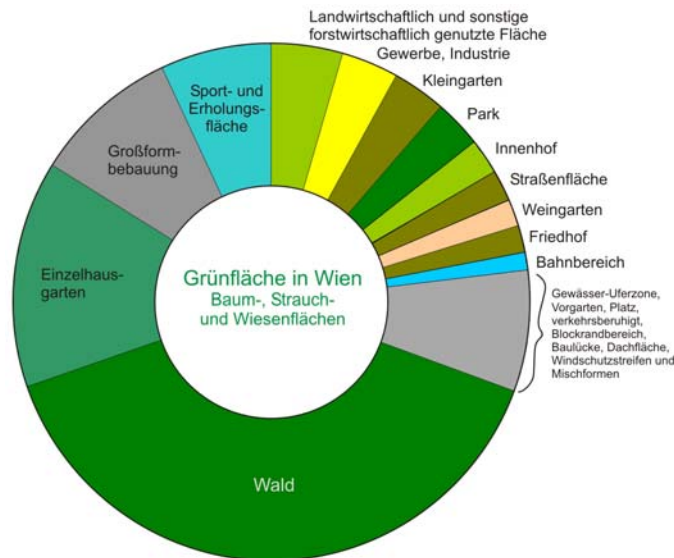
Mittlerweile ist das BIOTOPMONITORING im Stadtentwicklungsplan STEP 2005 als Instrument zur Bilanzierung der Grünentwicklung aufgenommen. Damit steht für die Grünraumpolitik zuverlässiges Datenmaterial und ein Kontroll-Instrument zur Verfügung, das für Politik, Verwaltung und Bürger verfügbar ist und das wirksam für Stadtplanung und Grünflächenpolitik eingesetzt werden kann (BIOTOPMONITORING Berichte 1996-2002).

5 VEGETATION IM ZENTRUM UND IN DER PERIPHERIE



Prozentuelle Begrünung der Blockflächen in den Wiener Innenbezirken. (Anmerkung: Wien ist untergliedert in 23 Bezirke, 250 Zählbezirke, 1364 Zählgebiete und über 10.000 Baublöcke; Nutzungseinheiten sind eine weitere Unterteilung der Blöcke).

Der städtische Grünraum ist ein Mosaik von Naturelementen. Im dicht bebauten Stadtgebiet dominieren Grünanlagen in Innenhöfen und Wohnbereichen, Parks und die Straßenvegetation. Vom Zentrum in Richtung der Peripherie der Stadt, steigt die Vielfalt der mit Vegetation ausgestatteten Flächen. Einzelhausgärten, durchgrünte Wohnhausanlagen, Gewerbe- und Industrieflächen, Verkehrsflächen, Spiel- und Sportanlagen, Büro-, Einkaufs- und Vergnügungszentren bilden zum Teil Kristallisationspunkte für eine ansehnliche Begrünung. Andererseits verdrängen oder minimieren einzelne Großprojekte die Natur in der Stadt. Im Außenraum der Stadt sind Wald, Landwirtschaft, Einzelhausgärten, und Erholungsflächen, teilweise auch Kleingärten, Friedhöfe, und Weingärten flächenbestimmend.



Zur Beschreibung der Grünausstattung wird zu jeder der in der Stadtkarte 21.500 abgegrenzten Teilflächen (Nutzungseinheiten) der prozentuelle Flächenanteil der Baumkronen-, Strauch- und Wiesenfläche, der bebauten, versiegelten und nicht versiegelten Fläche angegeben. Klassifiziert werden die Nutzungseinheiten in 25 Stadtstrukturtypen sowie in 55 Toptypen wie Höfe, Plätze, Parks, Friedhöfe, Kleingärten, Dachgärten, Ufervegetation und Wald. Das nebenstehende Bild vermittelt einen Eindruck der Grünbedeckung in den Innenbezirken Wiens.

Eine bezirksübergreifende Planung, Einrichtung und Pflege der Stadtvegetation ist durch die Eigentumsverhältnisse und unterschiedlichen Zuständigkeiten erschwert. Die im BIOTOPMONITORING gewonnene Information dient der Kontrolle, Bewertung und Sicherung des Grünraumes.

Rund 200 km² oder knapp 50% des Stadtgebietes sind mit Büschen und Wiesen bewachsen und mit Baumkronen übersichert. Die Summe dieser von oben in Luftbildern sichtbaren Grünelemente der Stadt wird als Nettogrünfläche bezeichnet. Die bedeutendsten Flächenanteile stammen vom Wald- und Wiesengürtel, der Land- und Forstwirtschaft, von Einzelhausgärten, durchgrünten Wohnhausanlagen, Erholungs-, Sport- und Betriebsflächen, Kleingärten und Parks. Die in der digitalen Stadtkarte eingetragene Grüninformation kann nach Bezirken und Bezirksteilen statistisch ausgewertet werden. Vegetation auf Verkehrsflächen wird der Grundkarte des Wiener Straßen-Informationssystems zugeordnet.

Eine Verteilung der Nettogrünfläche auf die „Grünflächen-Toptypen“ im BIOTOPMONITORING zeigt das nebenstehende Ringdiagramm. Darüber hinaus ermöglicht die visuelle Luftbildinterpretation auch den Zustand der Baumkronen zu beurteilen. Auf den Farbinfrarot-Luftbildern sind mittlere und starke Schäden aus der Baumkronenstruktur, der Textur und der Farbe deutlich erkennbar.

Für Grünbereiche im Zentrum und in der Peripherie gelten unterschiedliche Wertmaßstäbe. Die Größe einer Grünfläche im Stadtkern tritt gegenüber der Sichtbarkeit und Erlebbarkeit, der leichten Erreichbarkeit, der gestalterischen Ausstattung und der ökologischen Wirkung in den Hintergrund. Höfe, Fassadengrün, Einzelhaus- und Kleingärten, begrünte Fußgängerzonen, Erholungsflächen und Sportplätze sind flächenbezogen oft klein, aus sozialer und oft auch aus ökologischer Sicht besonders wertvoll.

Die Naturlandschaft und die Freiflächen Wiens tragen zur Erhöhung der Lebensqualität bei. Umrahmt und durchzogen wird der innerstädtische Bereich von einem „Grüngürtel“, der 1995 vom Gemeinderat als bleibendes Leitbild der Stadtentwicklung (STEP 2005) beschlossen wurde. Auch das 1994 beschlossene „1.000 ha Programm“ ermöglicht die Sicherung des Landschaftsraumes (Pirhofer, Stimmer 2006).

6 ANWENDUNGEN DER GRÜNRAUMINFORMATION

Städtische Grünbereiche haben für Natur, Umwelt, Lebensqualität und Wirtschaft besondere Bedeutung. Ergebnisse des BIOTOPMONITORINGS kommen in Verwaltung und Politik zum Einsatz. Dazu gehören Beurteilungen von Flächenwidmungsplänen und Empfehlungen zur strukturellen Gestaltung von Grünzonen und Bauungsformen unter besonderer Beachtung von Natur- und Bodenschutz. Da der Wert von Biotopen

un-ter anderem auch von dessen Seltenheit abhängt, bedarf es einer Methode, den Überblick über den Grad der Schutzwürdigkeit einer Vegetationsausprägung zu schaffen.

6.1 Strukturelle Gestaltung

Die Erhebung der unterschiedlichen Parameter mit der Methode des BiotopMonitorings liefert Daten, Werte und Vergleichszahlen, deren Verwendung je nach Aussageziel sehr genau hinterfragt werden muss. Nicht jeder Zuwachs an Vegetation ist immer für alle Beurteilungskriterien positiv zu bewerten. Die Entwicklung von einer einschichtigen Vegetation über Verbuschungsphasen zu einem mehrschichtigen Phytotop muss nicht immer eine ökologische Verbesserung darstellen. Im Beispielfall einer Trockenrasengesellschaft, wie sie im pannonischen Klimaeinfluss des Nordostens von Wien noch öfter anzutreffen sind, sind diese Tendenzen nicht günstig. Dazu kann aus den IR-Aufnahmen der Befliegungen im Vergleich der Jahre die Entwicklung beobachtet werden. Am Beispiel eines Trockenrasens im 22. Wiener Gemeindebezirk (Donaustadt) kann man die Verbuschungstendenzen zwischen den Jahren 1991 und 2000 erkennen. Bei der Erarbeitung von Maßnahmenplänen zur Erhaltung des Lebensraumes werden diese Erkenntnisse miteinbezogen.

6.2 Verwaltungsaufgaben

Die Aufgaben, jene Flächen, deren Ausdehnung mit der Methode des BIOTOPMONITORINGS erhoben werden, zu schaffen, zu schützen, zu beobachten – kurz: zu verwalten liegt in der Verantwortung vieler Teilbereiche der Wiener Stadtverwaltung. Die gezeigte Aufstellung der Verwaltungszuständigkeiten zeigt Beispiele von Teilaufgaben, denen sich die Abteilungen widmen, darüber hinaus gibt es jedoch eine lebendige Zusammenarbeit zu unterschiedlichsten Themenkreisen der Grünraumgestaltung.

MA	Verwaltungsdienststelle	Grünbereich	Teilaufgabe
	Geschäftsgruppe Umwelt		Grünflächensicherung
	Bezirksverwaltungen	Stadtteilbezogene Grünflächen "Grätzelgrün"	
	Gebietsbetreuungen	Stadtteilbezogene Grünflächen "Grätzelgrün"	
18	Stadtplanung	Gesamtgrünfläche	Flächenwidmungsbilanzen; Planung und Evaluierung von Entwicklungsgebieten
22	Umweltschutz	Stadtvegetation mit ökologischer Funktion	Naturschutz inkl. Vertragsnaturschutz Bodenschutz Vegetationszustand Versiegelung Ausstattung der Stadt- ökologischen Funktionstypen
42	Stadtgartenamt	Grün auf öffentlichen Flächen; Straßengrün; Dachbegrünung	Vegetationszustand
43	Städtische Friedhöfe	Friedhofsvegetation	
45	Wasserbau	Gewässerbegleitvegetation	Versiegelung
49	Landwirtschaftsbetriebe	Weingärten, Ackerbau	Vertragsnaturschutz
49	Forstamt	Wald Wienerwaldwiesen	Aufforstungen Baumkronenzustand Wienerwald

Zuständige Verwaltungsdienststellen für Grünflächen und deren Lebensgrundlagen

6.3 Beurteilungspraxis von Plänen hinsichtlich Boden- und Vegetationsschutz

Gemäß der Bauordnung für Wien ist bei der Festsetzung und Abänderung der Flächenwidmungs- und Bebauungspläne auf die Erhaltung beziehungsweise Herbeiführung von Umweltbedingungen zu achten, die gesunde Lebensgrundlagen sichern, und möglichst sparsam und ökologisch verträglich mit den natürlichen Lebensgrundlagen sowie dem Grund und Boden umgehen. Daher wird jeder Planentwurf unter Mitwirkung der Wiener Umweltschutzabteilung erstellt und dabei geprüft, ob Lebensgrundlagen gesichert werden und umweltspezifische Aspekte der Lebensqualität Beachtung finden. Bei der Planung eines Bauprojektes, wie das Beispiel „An den Eisteichen“ zeigt, wird bei der Aufteilung der bebaubaren Fläche auf den Wert der Natur geachtet. Unter Berücksichtigung der im Planungsgebiet befindlichen Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräume, des Landschaftshaushaltes und der Aspekte des sozialen Raumes, wie der Nutzbarkeit von Freiräumen, der Förderung des unmittelbaren Naturerlebnisses oder der Durchlässigkeit für alle Altersgruppen wird jener Bereich des Landschaftsraumes ermittelt, welcher idealerweise unbeeinträchtigt freigehalten werden sollte. Für die Bewertung einer Fläche nach dem System „Wert der Natur“ (Rienesl 2000) ist es ebenso wichtig, die relative Situation im Landschaftsraum zu beurteilen und die Verbindung zu anderen Freiräumen zu erfassen. Da nie alle Bereiche zugänglich sind, werden ergänzend zu Bewertungen im Gelände IR-Bildern eingesetzt.

Auch im Bereich des dichter bebauten Stadtgebietes besteht Potential, durch geringfügige Maßnahmen in der Praxis der Festsetzung der Bebauungspläne eine ökologisch wirksame Vegetation zu schützen. Darüber hinaus wird durch Hintanhalten von Entwicklungen, welche eine erhöhte Versiegelungsrate in dem betroffenen Gebiet entstehen lassen würden, auch der Anteil natürlicher Böden erhalten. Ein Beispiel aus Wien zeigt die Sinnhaftigkeit der Ausrichtung einer Einzelhausbebauung zu den Erschließungsstraßen hin, die durch eine restriktive Führung der Baufluchtlinienführung erreicht werden kann.

Gemäß der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (sog. SUP-Richtlinie) werden auch die Flächenwidmungs- und Bebauungspläne zumindest einem SUP-Screening unterzogen, bei welchem die Erheblichkeit der Umweltauswirkungen u.a. auf die Schutzgüter Flora und Fauna bzw. Boden und Wasser jeder einzelnen Planänderung beurteilt wird. Ist die Auswirkung erheblich, wird eine Alternativenprüfung angeschlossen.

6.4 Bodenversiegelung als Indikator einer ressourcenschonenden Stadtentwicklung

Zusätzlich zur Analyse der Grünentwicklung liefert das BIOTOPMONITORING auch Informationen zur Bodenversiegelung. Da der Schutz natürlicher Böden in der Stadt die Grundlage der Stadtvegetation ist, wird die Dynamik der Versiegelung beobachtet, um mögliche Entsiegelungsmaßnahmen zur Kompensation der baulichen Stadtentwicklung identifizieren zu können. Diese Methode ist eine der derzeit genauesten und von jenen die historisch am längsten bestehende Methode zur Erfassung der Versiegelungsrate in Wien. Neben den Indikatoren für das gesamte Stadtgebiet können auch lokal bezogene Daten errechnet werden, wie der Versiegelungsgrad der einzelnen 23 Wiener Gemeindebezirke. Weiters ist die Erhebung des Versiegelungsgrades der stadtökologischen Funktionstypen oder anderer nutzungsbezogenen Flächen möglich. Die Verteilung der begrünt, nicht begrünt und nicht versiegelten und versiegelten Flächen im Wiener Stadtgebiet ist sehr inhomogen. Aus dem Blickwinkel der Luftreinhaltung sind beispielsweise brach liegende, unversiegelte Flächen ohne Vegetationsbedeckung zu minimieren.

Auch in der Europäischen Dimension wird auf das Problem der Zersiedelung und des steigenden Bodenverbrauchs durch das Wachstum der Stadtregionen besonders hingewiesen (Urban Sprawl in Europe, 2006).

7 GRÜNFLÄCHENVERÄNDERUNGEN

Derzeit ist Grüninformation aus den Befliegungen 1991, 1997 und 2000 verfügbar. Veränderungen der Grünbedeckung auf den über 27.000 betrachteten Teilflächen wurden vereinfacht in die drei Gruppen vorteilhaft, neutral und ungünstig eingeteilt. Beispiele für vorteilhafte Begrünungs-Effekte sind: Neubegrünung, Flächenvergrößerung, Vegetationszuwachs sowie die Verbesserung des Kronenzustandes. Ungünstig zu bewerten sind der Verlust oder die Verkleinerung einer begrünt Fläche, die Verminderung der Grünflächenqualität durch Verlust von Bäumen und die Zustandsverschlechterung von Baumkronen. Neutral bewertet werden tatsächlich unveränderte Flächen, der meist bei jungen Bäumen bedeutende Zuwachs, sowie ein ausgeglichener Grüngewinn und -verlust innerhalb einer einzelnen beurteilten Teilfläche.

Auf rund 3.700 der 21.500 untersuchten Nutzungseinheiten hat sich die Grünbedeckung innerhalb nur dreier Jahre deutlich verändert. Positive Wirkungen auf das öffentliche Grün stammen vor allem vom Stadtgartenamt, von zahlreichen Projekten der Umweltschutzabteilung und vom „Forstamt und Landwirtschaftsbetrieb“, aber teilweise auch vom Wohn-/Siedlungsbau. Grünbelastende Effekte verursachen beispielsweise der Hochbau, der Straßenbau, und der Ausbau und die Erhaltung des Kabel-, Leitungs- und Kanalnetzes.

Trotz der Erweiterung von Wohnbereichen, Straßen, Gewerbe- und Industrieanlagen, Sport- und Erholungsflächen blieb die Nettogrünfläche von ganz Wien durch Begrünungsaktivitäten im Umfeld von Neubauten und durch Begrünung unversiegelter Flächen zwischen 1997 und 2000 nahezu konstant. Dies ist bemerkenswert, da beispielsweise bei etwa gleich bleibender Bevölkerungszahl die Wohnnutzfläche pro Person zwischen 1991 und 2000 von 33 m² auf 35 m² anstieg.

Die Grünflächenveränderungen werden durch mehrere Abteilungen der Stadtverwaltung, durch die Bezirksverwaltungen, Grundstücksbesitzerinnen und -besitzer, Bauherren, Firmen und nicht zuletzt durch die Stadtbewohnerinnen und -bewohner und den Verkehr verursacht. Die Herausforderung der Politik ist es, einen Mix von Entscheidungen zu treffen, die positive Trends verstärken und schädliche Einflüsse beseitigen oder zumindest reduzieren. Grundlagen hierfür liefern Informationen aus dem BIOTOPMONITORING. Mit Analysen der Luftbilder vom August 2005 wird die Grünraumentwicklung Wiens auch weiterhin aufmerksam verfolgt.

Mit den Echtdateien aus dem BIOTOPMONITORING als Beurteilungskriterien kann das bisher in der Wiener Umweltschutzabteilung entwickelte „Modell des Raumes“ (Ricina, Voigt, 1998) nunmehr problem- bzw. projektorientiert angewendet werden. Die langfristige Planungsverantwortung für die Entwicklung des Grünraumes ist schon derzeit aus der demographischen Verteilung der Altersgruppen und hier besonders in den Stadtentwicklungsgebieten abzulesen. Leben im locker bebauten Stadtgebiet zwischen dichter besiedeltem Gebiet und dem Grüngürtel in vielen Zählgebieten 25 – 30 % über 60-jährige so gibt es in den Stadterweiterungsgebieten im Nordosten und Süden Wiens viele Gebiete mit einem Anteil der unter 15-jährigen von 20-30%.

8 AUSBLICK

Nach Jahren der Methodenentwicklung verfügt Wien über einen flächendeckenden Überblick über Baum-, Strauch und Wiesenflächen sowie über Land- und Forstwirtschaft im Stadtgebiet. Mit der periodischen Gesamtdarstellung der Stadtvegetation über Eigentums- und Zuständigkeitsgrenzen hinweg, werden für Verwaltungsdienststellen erstmals gesamthafte Beurteilungen von Maßnahmen für die Stadtentwicklung möglich und die Erreichung der im Stadtentwicklungsplan Wien 2005 vorgegebenen Ziele überprüfbar.

Städtische Erholungsbereiche, Innenhöfe, begrünte Straßen, Parks, Naturdenkmäler und Wald zeigen in Wien die bisher erfolgreiche Planung, Einrichtung und Pflege der Stadtvegetation. Das BIOTOPMONITORING soll der Fortführung dieser Entwicklung, dem Ausarbeiten korrekativer Maßnahmen und der Sicherung der Wiener Stadtvegetation dienen.

9 LITERATUR:

- BIOTOPMONITORING Berichte (1996-2002): <http://www.wien.gv.at/umweltschutz/pool/biotop.html>
- BOLLNOW O.F. (2000): Mensch und Raum – 9. Auflage, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, Berlin, Köln
- BOLLNOW O.F. (1988): „Die Stadt, das Grün und der Mensch“ – Vortrag in Japan; in: Zwischen Philosophie und Pädagogik, Norbert Friedrich Weitz Verlag, Aachen
- GRUEHN D. unter Mitarbeit von LUTHER M. und KENNEWEG H. (2006): Bedeutung von Freiräumen und Grünflächen für den Wert von Grundstücken und Immobilien. ARC - system research GmbH, Wien
- KEUL A.G. (1995): Wohlbefinden in der Stadt. In: Wohlbefinden in der Stadt - Umwelt- und Gesundheitspolitische Perspektiven. Keul (Hrsg), Beltz Verlag, Weinheim
- LEBEN UND LEBENSQUALITÄT IN WIEN (2003): Grossstudie mit telefonischer Befragung von 8.300 Wienerinnen und Wienern.
<http://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/lebeninwien/index.htm>
- MARTENS B., KEUL A. G. (2004): Evaluation in Progress - Strategies for Environmental Research and Implementation. 18th Conference of the International Association for People-Environment Studies in Vienna
- PILLMANN W., KELLNER K., KLAR J. (2002): Green Space Inventory in the City of Vienna: A BiotopMonitoring System based on Remote Sensing Methods. In: Urban Forests and Trees, Proceedings No. 1. DG Research, Office for Official Publications of the European Communities, 2002
- PILLMANN W., KELLNER K., KLAR J. (2001): Grünrauminventar im städtischen Bereich – Methodik und Anwendung der flächendeckenden Erfassung Wiener Grünräume. In: CORP2001, Technische Universität Wien

- PIRHOFER G., STIMMER K. (2006): Pläne für Wien. Theorie und Praxis der Wiener Stadtplanung von 1945 bis 2005. Stadtentwicklung Wien 2007
- RIES Ch., PILLMANN W., KELLNER K. STADLER P. (2002): Urban Green Space Management Information - Processing and use of re-mote sensing images and scanner data. In: Proceedings "EnviroInfo Vienna 2002", Pillmann W., Tochtermann K. (eds.), Internat. Society for Environmental Protection, Vienna
- RICICA K., VOIGT A. (1998): Raumverträglichkeit als Beitrag zur nachhaltigen Raumnutzung, Ein Leitfaden herausgegeben im Auftrag der MA 22-Umweltschutz IRIS-ISIS Publications at ÖKK-Editions-vol.4 – Österreichischer Kunst- und Kulturverlag, Wien 1998
- RIENESL J. (2000): Wert der Natur - Naturschutzfachliche Bewertung als Beitrag zur Nachhaltigkeit. Wiener Beiträge zum Naturschutz
- SCHIPPERIJN J., PILLMANN W., TYRVÄINEN L. et al. (2005). Information for urban forest planning and management. In: Konijnendijk C.C., Nilsson K., Randrup T.B. et al. (eds.), Urban forests and trees. Springer, Berlin
- SCHMIED A., PILLMANN W. (2003): Tree protection Legislation in European Cities. Urban Forests and Urban Greening UFUG 2 (2003):115-124
- STRATEGIE FÜR DIE STÄDTISCHE UMWELT (2005): Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament über eine thematische Strategie für die städtische Umwelt, KOM(2005) 718 endgültig, Brüssel, 11.1.2006
- STEP 05 - STADTENTWICKLUNGSPLAN WIEN (2006): Stadtentwicklung und Stadtplanung, Magistratsabteilung 18, Magistrat der Stadt Wien
- TOWARDS AN URBAN ATLAS: Assessment of spatial data on 25 European cities and urban areas (2002). Environmental Issue Report No. 30, European Environment Agency EEA, Copenhagen
http://reports.eea.europa.eu/environmental_issue_report_2002_30/en
- URBAN SPRAWL IN EUROPE (2006): http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2006_10/en/eea_report_10_2006.pdf
- WIENER ARTEN- UND LEBENSRAUMSCHUTZPROGRAMM, Netzwerk Natur (2000): Konzeption-Zusammenfassung. Herausgeber Wiener Umweltschutzabteilung MA 22
<http://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/wege/netzwerk.html>
- WILDWUCHS - VOM WERT DESSEN, WAS VON SELBST IST (2003). Redaktion: Mikocki J., Ricica K., Schreiner, Kastler. Herausgegeben von der Wiener Umweltschutzabteilung MA 22 anlässlich ihres 30-jährigen Bestehens.